

# DESCRIPTION OF THE CLISSA APPLICATION: CLIMATOLOGY MODULE FOR SEMI-AUTOMATIC AND AUTOMATIC SYSTEMS

**Luis Fernández Sánchez and César Rodríguez Ballesteros**

**Instituto Nacional de Meteorología**

**C/Leonardo Prieto Castro, 8**

**28071 Madrid (Spain)**

**Telephone: +34 915 81 96 81**

**Fax: + 34 915 81 97 67**

**Email: [cle@inm.es](mailto:cle@inm.es); [crballesteros@inm.es](mailto:crballesteros@inm.es)**

## Summary

*This software has been developed for the purpose of processing incoming data from the main climatological stations according to the current standards in force at the Spanish National Meteorology Institute (INM) and for the progressive replacement of traditional observation systems through automatic stations, in addition to providing support for climatological elements such as cloudiness, evaporation in Piche evaporimeter, etc., and weather phenomena (storm, dew, mist, dust clouds,...), not susceptible to automation as yet.*

*Key words: climatological elements, weather phenomena, data entry, valid files*

## 1. INTRODUCTION

*Figure 1: Main CLISSA Screen*



**CLISSA** carries out the climatological processing of data gathered by the automatic and semi-automatic systems that have been implanted in INM; specifically:

- It manages data entry, including validation processes established by the Data Bank Section of the Climatological Development Service of the Spanish National Meteorology Institute.
- It prepares different climatological forms:
  - ◆ Ten-year climatological summaries
  - ◆ Monthly summaries
  - ◆ Tank evaporation form
  - ◆ Subsoil temperature form
  - ◆ Radiation forms (global, diffused and direct)

- It encodes and transmits the monthly climatological reports
- It prepares and transmits valid files to be directly included in the Climatological Data Bank of the Spanish National Meteorology Institute.

## 2. DATA ENTRY

Depending on the type of data entry and the processing these data need, the following distinctions can be made:

### 2.1. Main Automatic Climatological Data Entry:

Includes the data from the variables whose values can be obtained directly from the sensors such as temperature, humidity, precipitation, wind and pressure, which are displayed together on the same screen (Figure 2), and on which CLISSA carries out the following operations:

- Data validation
- Calculation of certain values (maximum intensities, time distributions, high and low values, etc.)
- Possibility of modifying data by the weather office staff

Datos climatológicos principales del **Miércoles, 28 de Febrero de 2001**

---

**Datos de temperatura y humedad**

Hora	00Z	01Z	02Z	03Z	04Z	05Z	06Z	07Z	08Z	09Z	10Z	11Z	12Z	13Z	14Z	15Z	16Z	17Z	18Z	19Z	20Z	21Z	22Z	23Z	24Z
Temperatura	2.5	2.7	2.6	2.2	2.1	1.8	1.9	1.4	2.3	3.4	4.4	4.3	4.8	5.0	6.3	5.9	4.0	5.5	4.7	4.4	3.0	3.6	4.2	3.8	
Humedad	83	82	81	81	81	82	82	80	77	78	77	73	71	70	63	75	64	74	77	86	83	84			

  

Termómetro húmedo				
00Z	07Z	13Z	18Z	24Z
1.5	0.4	3.1	3.0	2.9

  

Valores extremos				
Temperatura:	Máxima	hora	Mínima	hora
	7.0	14h25m	1.4	Varias
Humedad:	87	20h25m	60	15h20m

[Cambiar Temperaturas](#)

---

**Viento [dirección en decenas de grado, velocidad en Km/h, recorrido en Km]**

Hora	00Z	01Z	02Z	03Z	04Z	05Z	06Z	07Z	08Z	09Z	10Z	11Z	12Z	13Z	14Z	15Z	16Z	17Z	18Z	19Z	20Z	21Z	22Z	23Z	24Z
Dirección	30	30	29	29	29	30	29	29	29	29	29	29	27	29	28	29	36	13	19	22	25	26			
Rumbo	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	VNV	V	VNV	V	VNV	N	Calma	SE	Calma	S	SV	VS	V	
Velocidad	13	22	22	22	20	15	20	20	17	13	20	19	20	26	22	26	19	0	9	0	2	9	11	9	

  

Distribución del viento (horas)									
Octantes	10	20	30	40	50	60	70	80	Calma
	0.7	0.1	1.1	0.6	0.9	4.1	14.3	1.8	0.4
Cuadrantes	1C	2C	3C	4C	Calma				
	0.8	1.7	5.0	16.1	0.4				

  

Velocidad máxima (Km/h)		
Racha	Dirección	Velocidad
	99: YR	46
Media 10'	Dirección	Velocidad
	99: YR	26

  

Recorrido (en Km)	
00 - 24 (hog)	07 - 07 (aer)
361	492

[Cambiar Viento](#)

---

**Precipitación (décimas de mm)**

Cantidad de precipitación (décimas de milímetro) en la hora previa a:

01Z	02Z	03Z	04Z	05Z	06Z	07Z	08Z	09Z	10Z	11Z	12Z	13Z	14Z	15Z	16Z	17Z	18Z	19Z	20Z	21Z	22Z	23Z	24Z
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0

  

Cantidades máximas de precipitación (déc. de mm), en intervalos de:						
10'	20'	30'	1hora	2horas	6horas	12horas
4	4	4	4	4	6	6

  

Totales de precipitación (décimas de mm), acumulados de:				
00 a 07	07 a 13	13 a 18	18 a 24	00 a 24
0	0	4	2	6

  

Intensidad máxima	
mm/h	hora
2.4	13h05m

  

Viento en el máximo	
Dirección (dec. grado)	Velocidad (Km/h)
30 : WNW	26

  

Duración de la precipitación	
00h20m	

[Cambiar Precipitación](#)

---

**Presión (en Hpa. a 0°C, al nivel de referencia de la estación: 570.0 metros)**

Presión (Hpa)				
00Z	07Z	13Z	18Z	24Z
943.4	943.7	945.5	945.4	946.6

  

Presiones extremas (Hpa)			
Máxima	hora	Mínima	hora
947.0	23h	942.8	04h

[Cambiar Presión](#)

[Datos Manuales](#)

[Salir](#)

Pulse F1 para obtener ayuda

Figure 2: Input data screen coming from sensors

## 2.2. Main Manual Climatological Data Entry:

These are the variables that must be observed in the traditional way: clouds, weather phenomena, insolation, visibility and Piche evaporation, even though some stations have sensors that will allow some of these measurements to be taken automatically (visibility, insolation, weather phenomena); with these types of variables, CLISSA's tasks consists of:

- Data validation
- Activating or deactivating options, depending on the data obtained from the sensors. For example, the meteor cannot be marked rain if registered precipitation is zero, or the meteor cannot be marked frost if the minimum temperature close to the ground is above a fixed threshold.
- Possibility of importing data from the synops report issued by the station, either manually or automatically, taking into account what was stated in the previous point.

Figure 3: Non-automatic data entry screen

Datos climatológicos principales del Miércoles, 28 de Febrero de 2001

**Datos a 07Z**

**Nubosidad**

Cantidad de nubes en octavos	Clase de nubes
Total: 4	Bajas: Sc
Bajas: 4	Medias:
	Altas:

Visibilidad horizontal en Decímetros: 1000

Evaporación (Piché) 24h anteriores: 1.1

**Meteoros precipitables o depositables**

De 00 a 07 (Sin Precipitación)

Sin Lluvia Sin nieve Sin granizo

☐ Niebla (con depósito) ☐ Rocío (con depósito) ☐ Escarcha (con depósito)

De 07 a 24 (Precipitación registrada: 6 décimas de mm)

1: Lluvia Sin nieve 1: Granizo (diámetro <= 5mm)

☐ Niebla (con depósito) ☐ Rocío (con depósito) ☐ Escarcha (con depósito)

**Datos a 13Z**

**Nubosidad**

Cantidad de nubes en octavos	Clase de nubes
Total: 8-Cubierto	Bajas: Cu Sc
Bajas: 8	Medias:
	Altas:

Visibilidad horizontal en Decímetros: 900

**Meteoros no precipitables ni depositables**

☐ Tormenta

Sin niebla (sin depósito en pluviómetro)

☐ Rocío (sin depósito)

☐ Escarcha (sin depósito)

☒ Nieblina

☐ Calima

☐ Viento fuerte

Sin suelo cubierto de nieve

Sin Polvareda

Sin Otros Meteoros

Sin Otros Meteoros

Sin Otros Meteoros

**Insolación**

	Orto	Ocaso	Duración
T.M.G.	06h49m	18h08m	11.3h
T.S.V.	06h21m	17h39m	11.2h

**Horas de sol de:**

00 a 07:	0.0
07 a 13:	4.2
13 a 18:	1.6
18 a 24:	0.0

Total diario: 5.8h

% de insolación: 52%

**Visibilidad mínima**

☐ No observada

☐ Inferior a 50 metros

☐ Inferior a 100 metros

☐ Inferior a 1 kilómetro

☐ Igual o superior a 1 kilómetro

**Comentarios**

Temperatura y precipitación

Nubes e insolación

Presión y visibilidad

Viento

Estado: Grabados todos los datos y validados

Información sinóptica y/o sensores

Pulse F1 para obtener ayuda

Validar datos y grabar

Grabar los datos sin validarlos

<----- Volver a la pantalla anterior

## 2.3. Data Entry from Other Variables:

CLISSA also supports evaporimeter tank evaporation, at subsoil temperatures and (global, diffused and direct) radiation which either may be or may not be automated:

- ❖ Evaporimeter tank evaporation:
  - Still in process of being automated.
  - Manual data entry, which must be in accordance to the rest of the data for the day.

Figure 4: Data entry screen for tank evaporation

**Tanque evaporimétrico**

**Elección general**  
☐ Ver resumen mensual ☒ Grabar dato diario

**Selección de fecha**  
 Día: 30 Mes: Noviembre Año: 2000  
 Selección actual: Día 30 de Noviembre de 2000 [Cambiar fecha]

**Incidencias**  
 Precipitación: ☒ Sin precipitación ☐ Lluvia ☐ Nieve ☐ Granizo ☐ Condensación  
 Generales: ☒ Normal ☐ Helado ☐ Aliviado ☐ Desbordado ☐ Llenado ☐ Acumulado ☐ Limpieza y llenado

**Contingencias**  
 Generales: Normal  
 Otras contingencias:

**Lecturas**  
 Capturar precipitación climatológica de 07 a 07

Precip. 24h anteriores: [ ] Nivel leído (mm): 128.0 Nuevo nivel (mm): [ ]  
 Reconido viento (Km leído): 11203 Temperatura del agua: Máxima: 12.0 Mínima: 3.2

[Grabar los datos del día] [Anular]

**INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA**  
 OBSERVATORIO Aeropuerto Granada PROVINCIA: Gr  
 EVAPORACION DIARIA EN TANQUE TIPO A  
 ALTURA DE LA BOCA DEL PLUVIOMETRO SOBRE EL SUELO: 1.5m. INDICATIVO H  
 DISTANCIA DEL PLUVIOMETRO AL CENTRO DEL TANQUE: 1.2m. HORA OBS.: 0  
 ALTURA DEL ANEMOMETRO SOBRE EL SUELO: 1.0m. MES: Noviembre  
 DISTANCIA DEL ANEMOMETRO AL CENTRO DEL TANQUE: 1.1m. AÑO: 2000

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
FECHA	PRECIPITACION LECTURA	NIVEL DE ANTERIOR	NIVEL DE REFERENCIA	NIVEL LEIDO (mm)	TEMPERATURA 24 HORAS ANTERIORES	RECORRIDO VIENTO EN 24 HORAS	TEMPERATURA AGUA EN 14 HORAS ANTERIORES	TEMPERATURA AGUA MÁXIMA	TEMPERATURA AGUA MÍNIMA
2	1.9	55.0	53.1	55.0	1.9	9052	52	17.0	10.0
3		55.0	=	58.0	3.0	9214	162	10.0	5.0
4	9.5	58.0							
5	12.2	58.0	36.3	42.0	5.7	9354	140	10.0	7.0
6	35.8	42.0	6.2	10.0	3.8	9400	46	7.0	2.0
7	21.7	100.0	78.3	90.0	11.7	9502	102	10.0	5.0
8		90.0	=	94.0	4.0	9510	8	10.0	7.0
9	Ip	94.0	94.0	96.0	2.0	9584	74	10.0	3.0
10		96.0	=	98.0	2.0	9612	28	15.0	7.0
11	9.2	98.0	88.8	95.0	6.2	9700	88	10.0	3.0
12	35.8	95.0	59.2	68.0	8.8	9720	20	15.0	5.0
13	28.9	68.0	39.1	48.0	8.9	9752	32	15.4	3.0
14	29.9	48.0	18.1	28.0	9.9	9801	49	14.2	2.4
15	35.8	100.0	64.2	70.0	5.8	9897	96	12.2	2.0
16	29.9	70.0	40.1	45.0	4.9	9912	15	15.0	4.0
17	35.8	45.0	9.2	10.0	0.8	9999	87	14.4	3.6

[Imprimir] [Salir]

Pulse F1 para obtener ayuda

❖ Subsoil temperatures:

- Not automated or partially automated.
- Manual or automatic data entry; in either case the data on the state of the terrain (characteristics and thickness) must be entered manually which must be in accordance with the rest of the data for the day. For example, frost cannot be specified if this is not the weather phenomenon indicated for that day.

Figure 5: Data entry screen for subsoil temperatures

**Entrada de datos de temperatura de subsuelo**

**Selección de fecha**  
 Día: 10 Mes: Marzo Año: 2000  
 Selección actual: Día 10 de Marzo de 2000 [Cambiar fecha]

**Temperaturas a 01**  
 05 cm: 5.0 10 cm: 2.2 20 cm: 4.2  
 Característica: Ningún fenómeno  
 Espesor (cm): [ ]  
 [Datos Sensor] [Recuperar datos grabados] [Grabar datos actuales]

**Temperaturas a 07**  
 05 cm: 7.0 10 cm: 8.5 20 cm: 10.5  
 Característica: Ningún fenómeno  
 Espesor (cm): [ ]  
 [Datos Sensor] [Recuperar datos grabados] [Grabar datos actuales]

**Temperaturas a 13**  
 05 cm: 20.5 10 cm: 16.0 20 cm: 11.5  
 Característica: Ningún fenómeno  
 Espesor (cm): [ ]  
 [Datos Sensor] [Recuperar datos grabados] [Grabar datos actuales]

**Temperaturas a 18**  
 05 cm: 19.0 10 cm: 17.0 20 cm: 14.0  
 50 cm: 11.0 100 cm: 12.0  
 Característica: Ningún fenómeno  
 Espesor (cm): [ ]  
 [Datos Sensor] [Recuperar datos grabados] [Grabar datos actuales]

**Temperaturas extremas**  

	05 cm	10 cm	20 cm	50 cm	100 cm
Máxima	21.0	18.0	15.0	12.0	12.5
Hora	12.20	10.15	11.15	14.30	13.40

	05 cm	10 cm	20 cm	50 cm	100 cm
Mínima	4.0	2.2	4.0	10.0	11.0
Hora	00.20	01.00	01.30	07.30	08.00

 [Datos Sensor] [Grabar datos actuales] [Recuperar datos grabados]

[Datos Sensor (todos los datos)] [Grabar todos los datos actuales] [Recuperar datos grabados (todos)] [Ver Impreso] [Salir]

Pulse F1 para obtener ayuda

❖ Radiation (global, diffused, direct)

- Not automated or automated
- Manual or automatic data entry.
- Automatic input can be carried out from two different sources:
  - The sensors belonging to the observation system

- From the external DataLogger system.

*Figure 6: Data entry screen for radiation*

**Entrada de datos de radiación**

**Entrada datos no provenientes de DataLogger**

Selección de fecha

Día	Mes	Año
1	Julio	2002

Selección actual  
Día 1 de Julio de 2002

Cambiar fecha seleccionada

**Datos de radiación global**

Año	Mes	Día	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	Suma
2002	7	1	1	18	87	196	134	233	349	371	111	187	296	255	142	41	24	3	2468

Completar con 0    Datos sensor    Borrar todos los datos actuales

**Datos de radiación difusa**

Año	Mes	Día	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	Suma
2002	7	1	0	14	24	60	62	59	71	81	100	134	89	55	55	29	15	2	850

Completar con 0    Datos sensor    Borrar todos los datos actuales

**Datos de radiación directa**

Año	Mes	Día	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	Suma
2002	7	1	0	6	169	268	94	210	305	297	9	56	253	291	155	34	47	13	2207

Completar con 0    Datos sensor    Borrar todos los datos actuales

**Importar datos desde DataLogger**

Selección del archivo con los datos a importar

Unidad: c: [HD0\_]

Archivo:

Directorio:

- c:\
- climatologia
- datos
- temporal
- TRANSMISION

Año primer día de datos del fichero:

☐ Depuración automática

☒ Sobrescribir radiación global

☒ Sobrescribir radiación difusa

☒ Sobrescribir radiación directa

Actualizar fichero seleccionado

Ejecutar importación

Grabar datos    Ver impresos    Salir

Pulse F1 para obtener ayuda

### 3. CLIMATOLOGICAL SUMMARIES PREPARED USING CLISSA

Clissa prepares the climatological summaries currently in force at INM, specifically:

- Ten-year climatological summaries
- The Monthly Climatological Summary (including the preparation of the CLIMAT and MENSUAL reports)
- Other climatological summaries

#### 3.1. Ten-year climatological summaries

CLISSA, according to what is stipulated in the 'Standard for the completing of climatological data collection forms' for the Spanish National Meteorology Institute prepares the ten-year climatological summaries currently in force at INM:

- Temperature and Humidity
- Precipitation and Meteors
- Wind
- Cloudiness, Insolation, Pressure and Visibility

Below are some examples for each of these forms:

*Figure 7: Ten-year form for temperature*

INSTITUTO  
NACIONAL  
DE METEOROLOGIA

TEMPERATURA

3

RESUMEN CLIMATOLOGICO DECENAL

ESTACION: Aeropuerto Granada	PROVINCIA: Granada	CENTRO METEOROLOGICO: Andalucía Oriental	EL RESPONSABLE DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS	REVISADO, FECHA Y FIRMA
INDICATIVO: 5530E	AÑO: 2001	MES: Febrero	TERMOMETRO TIPO: MHP450 VAIASALA	

TEMPERATURA DEL AIRE EN DECIMAS DE ° CELSIUS

HORA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
DIA	T.S.	T.H.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.	T.H.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.	T.H.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.	T.H.	T.S.	T.S.	T.S.	T.S.					
21	14	7	8	3	3	-4	-12	-11	-19	-22	9	51	80	113	139	169	93	172	185	189	125	82	104	93	61	38				
22	14	6	11	3	-4	-5	-19	-22	-29	-32	7	39	79	109	146	171	97	188	187	184	176	127	83	98	91	77	64	51		
23	34	23		24	15	14	21	13	13	6	91	48	50	106	146	136	81	114	121	116		102	81	76	64	65	67	46		
24	52	42	37	35	32	30	45	52	54	43	59	69	85	96	73	94	66	68	59	76	71	62	54	60	58	49	50	52		
25	51	47	50	47	47	42	41	39	23	21	95	40	50	80	107	122	75	110	127	126	118	88	58	63	50	45	45	28		
26	26	11	4	-1	-12	-16	-17	-23	-11	-15	7	33	66	93	112	114	67	119	117	115	89	73	53	64	65	56	49	42		
27	58	38	46	40	52	44	35	29	29	18	24	46	64	62	69	70	40	76	73	68	66	45	37	31	34	34	36	31		
28	25	15	27	26	22	21	18	19	14	4	23	34	44	43	48	50	31	63	59	40	55	47	30	44	30	36	42			
SUMA	274	189							SUMA	74	25				SUMA	920	550					SUMA	669	476						
1	38	29	35	29	34	32	31	33	32	27	44	42	51	74	77	84	74	89	89	98	98	93	85	97	104	92	84	110		

DIA	SUMA TOTAL TERMOMETRO DECI HORARIA	SUMA TOTAL TERMOMETRO MINUTO HORARIA	TEMPERATURA MAXIMA	HORA Y MINUTO	TEMPERATURA MINIMA	HORA Y MINUTO	TEMPERATURA MINIMA a 15 m.	EVAPORACION EN DECIMAS de mm.	OBSERVACIONES
21	1504	160	195	16h52m	-19	Varias	-41	18	
22	1743	154	195	14h25m	-30	Varias	-51	22	
23	1425	193	155	12h19m					

*Figure 8: Ten-year form for precipitation and meteors*

[illegible]

Figure 9: Ten-year form for wind

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA		RESUMEN CLIMATOLOGICO DECENAL										3																																			
ESTACION: Aeropuerto Granada				PROVINCIA: Granada				CENTRO METEOROLOGICO: Andalucía Oriental				EL RESPONSABLE DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS		REVISADO, FECHA Y FIRMA																																	
INDICATIVO: 5530E		AÑO: 2001		MES: Febrero		ANEMOCINEMOGRAFO TIPO: WAA VAIASALA																																									
VIENTO: DIRECCION (decenas de grado) Y VELOCIDAD (km/h)																																															
HORA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																							
DIA	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.	DIR./VEL.																							
21	0	23	2	23	4	0	23	6	23	1	0	23	1	23	2	04	1	23	2	23	2	12	2	35	4	13	1	0	16	4	13	11	28	13	21	2	28	4	22	2	0						
22	20	1	0	22	4	0	0	0	0	0	23	2	25	2	0	23	2	27	2	0	0	27	5	27	7	26	4	25	7	24	7	21	5	12	2	24	4	0									
23	0	12	1	0	0	0	23	6	11	9	23	2	27	2	17	2	04	4	13	6	01	2	28	13	31	15	26	7	13	11	0	19	1	20	6	28	4	28	4	32	7						
24	05	9	13	6	13	2	0	0	24	6	20	2	27	13	20	7	25	7	27	6	20	7	25	20	30	15	29	11	27	11	26	9	20	15	25	9	27	9	20	6	0	16	2	23	2		
25	27	2	17	2	0	20	4	0	22	2	29	2	00	4	0	36	4	25	4	20	4	28	2	21	6	32	9	20	6	24	11	32	7	29	11	29	7	26	4	20	7	26	2	0			
26	0	21	7	0	13	6	0	0	24	6	21	4	0	0	0	17	2	25	2	29	15	27	17	26	13	25	19	22	20	29	17	21	17	22	13	21	9	17	4	15	6						
27	26	11	02	2	12	4	27	20	20	19	29	28	29	24	28	17	27	11	29	19	29	22	31	20	29	22	28	20	29	26	29	30	29	31	28	30	20	15	29	15	26	9	20	20	20	31	15
28	30	13	20	22	29	22	29	22	29	20	30	15	29	20	29	20	29	17	29	13	29	20	29	19	27	20	29	26	20	22	29	26	26	19	0	13	9	0	19	2	22	9	25	11	0		
SUMA	37																																														
1	25	9	21	4	17	7	16	6	23	2	0	27	6	05	2	0	0	0	10	7	10	4	19	2	29	7	19	6	23	26	23	22	26	9	22	22	21	7	23	6	13	6	23	15			
DIA	TOTAL VELOCIDAD HORARIA	DIRECCION	VELOCIDAD MAX/h	HORAS Y MINUTOS	DIRECCION	VELOCIDAD MAX/h	HORAS Y MINUTOS	FRECUENCIA POR CUBRILLOS Y OCTANTES (DECIMAS DE HORA)										RECIBIDO EN No.		OBSERVACIONES																											
								1°Coad	2°Coad	3°Coad	4°Coad	5°Coad	6°Coad	7°Coad	8°Coad	CAJAS	00-14 HORAS	05-07 HORAS																													
21	70	27	17	19h18m				6	12	12	16	59	66	17	5	47	70	64																													
22	57	99	15	Varías	99	9	Varías	3	2	5	12	35	78	28	10	67	70	78																													
23	104	28	52	13h30m	28	33	13h30m	10	12	41	16	19	54	36	23	29	119	131																													
24	174	31	35	13h30m	99	22	13h20m	5	5	6	17	14	102	69	7	15	174	150																													
25	100	31	26	13h30m	28	15	17h30m	7	5	8	10	27	39	63	39	42	87	102																													
26	183	26	39	14h30m	26	26	Varías	7	3	2	9	68	70	32	10	39	184	281																													
27	450	29	56	16h50m	29	35	17h30m	3	0	1	3	2	30	183	15	3	473	492																													
28	367	99	46	Varías	99	26	Varías	7	1	11	6	9	41	143	18	4	361	249																													
SUMA	286				SUMA	166		SUMA	48	40	86	89	233	480	571	127	246	1538	1547																												
1	175	99	43	Varías	99	26	Varías	15	28	16	34	48	53	14	13	19	187	280																													

(C)INM. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, sin autorización expresa por escrito del INM.

Figure 10: Ten-year form for cloudiness, insolation, pressure and visibility

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA		RESUMEN CLIMATOLOGICO DECENAL										3											
ESTACION: Aeropuerto Granada				PROVINCIA: Granada				CENTRO METEOROLOGICO: Andalucía Oriental				EL RESPONSABLE DE LA VERACIDAD DE LOS DATOS		REVISADO, FECHA Y FIRMA									
INDICATIVO: 5530E		AÑO: 2001		MES: Febrero		TIPO DE INSTRUMENTOS: PA21 VAIASALA																	
LATITUD: 37°11'24"N		LONGITUD: 03°46'35"W		ALT. ESTACION: 570.0m		ALT. CUBETA: 575.0m		NIVEL DE REF: 570.0m															
NUBOSIDAD - CLASE Y CANTIDAD EN OCTAVOS DE CIELO CUBIERTO																							
DIA	07 HORAS					13 HORAS					18 HORAS					OBSERVACIONES							
	BAJAS CL	N B	MEDIAS CL	ALTAS CL	N T	BAJAS CL	N B	MEDIAS CL	ALTAS CL	N T	BAJAS CL	N B	MEDIAS CL	ALTAS CL	N T								
21			0		0			0		0			0		0	55	41						
22			0		0			0		0			0		0	52	33						
23	Sc		1	As		Sc	Cu	4	Ac	As	Ci		7	Cb	Sc	4	Ac	Cs	Ci	7	20	5	
24	Sc	Cu	5	Ac		Ci	Cs	6	Cu	Sc	4	Ac	Ci	6	Sc	Cu	4	Ac			7	12	1
25	St		2					2	Cu	Sc	4	Ac		4	Cu	Sc	2	Ac			3	27	36
26	Sc		5	Ac				6	Cu		2			2	Cb	Cu	2				2	55	31
27	St	Sc	6					6	Cu	Sc	6			6	Cu	Sc	8				8	24	14
28	Sc		4					4	Cu	Sc	8			8	Cu	Sc	6	Ac		Ci	8	42	16
SUMA	23					28					33			26			35	0	287	177	0		
PRESION																							
DIA	PRESION ATMOSFERICA EN DECIMAS DE HECTOPASCAL										VISIBILIDAD MINIMA EXPRESADA EN DECAMETROS				OBSERVACIONES								
	AL NIVEL DE LA ESTACION					REDUCIDA AL NIVEL DEL MAR					EN DECAMETROS												
	00 HORAS	07 HORAS	13 HORAS	18 HORAS	MAXIMA	HORA	MINIMA	HORA	00 HORAS	07 HORAS	13 HORAS	18 HORAS	07 HORAS	13 HORAS	18 HORAS								
21	9594	9595	9584	9576	9603	09	9571	16	10293	10303	10245	10245	1000	1000	1500								
22	9588	9577	9557	9531	9588	00	9525	24	10286	10286	10214	10196	700	1000	2000								
23	9525	9502	9473	9433	9525	00	9418	22	10213	10194	10132	10097	800	1500	1200								
24	9419	9409	9408	9414	9433	23	9405	05	10095	10084	10073	10087	1500	1000	1000								
25	9432	9444	9456	9455	9480	24	9429	03	10109	10129	10118	10125	10	2000	2000								
26	9480	9482	9470	9450	9490	09	9435	24	10167	10179	10135	10123	2000	2000	2000								
27	9435	9430	9424	9410	9438	01	9401	17	10111	10113	10096	10087	1000	1000	1000								
28	9434	9437	9455	9454	9470	23	9428	04	10118	10124	10134	10134	1000	900	2000								
SUMA	75907	75876	75827	75723	76027	SUMA	75612	SUMA	81392	81412	81147	81094	8010	10400	12700								
1	9466	9440	9422	9417	9467	01	9406	00	10149	10122	10090	10081	600	700	800								

(C)INM. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, sin autorización expresa por escrito del INM.



### 3.2. The Monthly Climatological Summary

The Monthly Climatological Summary, shown in Figure 11, includes the elaboration of the CLIMAT reports for diffusion both nationally and internationally, and the MENSUAL report for diffusion which is exclusively national. Figure 12 shows the corresponding CLISSA screen for both reports.

Figure 11: Monthly climatological summary

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA				RESUMEN MENSUAL DE ESTACIONES PRINCIPALES													
Indicativo: 5530E		Estación: Aeropuerto Granada		Provincia: Granada		Centro Meteorológico: Andalucía Oriental											
Año: 2001	Mes: Febrero	Latitud: 37°11'24"	Longitud: 03°46'35"W	Altitud estación: 570.0m		Referencia barométrica: 570.0m											
TEMPERATURA (°C)		PRECIPITACIÓN (EN MM)		D.CIVIL	D.PLUVIO	NUBOSIDAD (OCTAVOS)											
Temperatura máxima absoluta		Precipitación total en mm		32.5	32.5	Nubosidad media a 07 horas											
Fechas: Temperatura máxima		Precipitación máxima en un día		13.5	9.9	Nubosidad media a 13 horas											
Temperatura mínima absoluta		Fechas precipitación máxima		8	8	Nubosidad media a 18 horas											
Fechas: Temperatura mínima		Intensidad máxima en mm/h		28.2		Número de días despejados											
Temperatura media de las máximas		Fecha intensidad máxima		8		Número de días nubosos											
Temperatura media de las mínimas		Hora intensidad máxima		12h15m		Número de días cubiertos											
Temperatura media mensual		Número total de días de precipitación		9	9	INSOLACIÓN (HORAS)											
Temperatura media a 00 horas		Número de días de precipitación < 0.1mm		1	0	Insolación total mensual											
Temperatura media a 07 horas		Número de días de precipitación >= 0.1mm		8	9	Porcentaje de insolación											
Temperatura media a 13 horas		Número de días de precipitación >= 1.0mm		5	5	Insolación media											
Temperatura media a 18 horas		Número de días de precipitación >= 10.0mm		1	0	PRESIÓN											
Temperatura media horaria		Número de días de precipitación >= 30.0mm		0	0	Presión media (en mm)											
Temperatura mínima absoluta a 0.15 m		FENOMENOS (NÚMERO DE DÍAS)		D.CIVIL	D.PLUVIO	Presión media (en hPa)											
Temperatura media de las mínimas a 0.15 m		Lluvia		6	6	Presión máxima (hPa)											
NÚMERO DE DÍAS DE TEMPERATURA:		Nieve		0	0	Fechas presión máxima											
Mínima <= -5.0 (°C)		Granizo		3	3	Presión mínima (hPa)											
Mínima <= 0.0 (°C)		Tormenta		0	0	Fechas presión mínima											
Mínima >= 20.0 (°C)		Nebula		7	7	Presión (hPa) reducida al nivel del mar											
Máxima >= 25.0 (°C)		Rocío		14	14	VISIBILIDAD (DECÁMETROS)											
Máxima >= 30.0 (°C)		Escarpa		9	9	Visibilidad mínima a 07 horas											
HUMEDAD		Nieve cubre el suelo		0	0	Visibilidad mínima a 13 horas											
Humedad relativa media mensual		Nebula		19	19	Visibilidad mínima a 18 horas											
Humedad relativa media a 07 horas		Calma		5	5	EVAPORACIÓN (EN MM)											
Humedad relativa media a 13 horas		Viento fuerte (Racha máxima >= 50km/h)		8	8	Evaporación total en el mes											
Humedad relativa media a 18 horas		Arco Iris		1	1	Evaporación media diaria											
Humedad relativa media horaria		Humo		1	1												
Tensión media vapor de agua (mm)																	
Tensión media vapor de agua (hPa)																	
Punto de rocío medio mensual																	
VIENTO (DATOS HORARIOS)																	
NÚMERO DE VECES EN TANTO POR CIENTO QUE SE HA OBSERVADO EN CADA DIRECCIÓN Y VELOCIDAD MEDIA (KM/H) PARA CADA UNO DE ELLOS																	
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	NNW	
%	2	2	1	1	1	3	3	4	8	5	9	8	16	9	4	3	
KMH	2	2	1	1	1	3	3	4	7	6	5	8	10	10	4	3	
NÚMERO DE VECES EN TANTO POR CIENTO CON VELOCIDAD (KM/H) DE								NÚMERO DE DÍAS CON VELOCIDAD IGUAL O MAYOR QUE									
KMH	0 - 5	6 - 12	13 - 20	21 - 32	33 - 50	> 50											
%	54	27	15	4	0	0											
RECORRIDO DEL VIENTO (EN KM)								00 - 24	07 - 07	DISTRIBUCIÓN TEMPORAL POR OCTANTES (OCT) Y CUADRANTES (C)							
Recorrido mensual del viento								4523	4511	EN HORAS							
Recorrido medio por día								162	161	10ct	20ct	30ct	40ct	50ct	60ct	70ct	80ct
Recorrido medio por hora								7	7	26.6	32.0	43.3	59.8	92.0	144.5	132.3	46.3
Recorrido máximo en un día								47.8	47.7	1C	2C	2C	2C	4C			
Fechas recorrido máximo								27	27	58.6	103.1	236.5		178.6	95.2		
RACHA MÁXIMA (MAYOR VELOCIDAD INSTANTÁNEA)								VELOCIDAD MÁXIMA MEDIA EN INTERVALOS DE 10 MINUTOS									
Dirección (decenas de grado)				Velocidad (km/h)		Fecha y hora		Dirección (decenas de grado)				Velocidad (km/h)		Fecha y hora			
24(VSW/V)				69		Día 7, 11h40m											

(C)INM. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, sin autorización expresa por escrito del INM.



### 3.3. Other climatological summaries

CLISSA also permits preparation of summaries corresponding to:

- Evaporimeter tank evaporation
- Subsoil temperatures
- Radiation:
  - ◆ Global
  - ◆ Diffused
  - ◆ Direct

## 4. CLIMATOLOGICAL FILES

CLISSA prepares and transmits valid files to be directly included the Climatological Data Bank of the Spanish National Meteorology Institute.

*Figure 13: Climatological file creation*

The screenshot shows a software window titled "Generación de ficheros DCAS". It contains several sections for user input:

- Fecha seleccionada:** A section with two sub-sections, "Mes" and "Año". The "Mes" dropdown is set to "Marzo" and the "Año" text box contains "2001".
- Decenas seleccionadas:** A yellow box containing three checked options: "1ª decena", "2ª decena", and "3ª decena".
- Variables seleccionadas:** A large section divided into two columns:
  - Variables horarias:** Contains five checked options: "Temperatura horaria", "Precipitación horaria y meteoros", "Viento horario", "Humedad horaria", and "Temperaturas de subsuelo".
  - Variables diarias:** Contains ten checked options: "Insolación", "Nubosidad", "Visibilidad", "Presión", "Evaporación en evaporímetro Piché", "Evaporación en tanque evaporimétrico", "Radiación global", "Radiación difusa", and "Radiación directa".

At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar". A footer note says "Pulse F1 para obtener ayuda".

Figure 13 shows the screen that permits the period to be selected and the variables the files are going to receive; once created, CLISSA makes their transmission possible through the screen shown in Figure 14.

Figure 14: Climatological file transmission

The screenshot shows a software window titled "Generación de ficheros DCAS". It features a dark green header bar. Below the header, there are two main sections. The top section has a light orange box labeled "Fecha seleccionada" containing sub-fields for "Mes" and "Año". To the right of this is a yellow box labeled "Decenas seleccionadas" with a checked checkbox for "1ª decena". Below these is a dark blue bar with the text "Acción a realizar sobre los ficheros DCAS generados". The main area of the window has a purple background and displays the message "Ficheros DCAS generados correctamente". Below this message are three buttons: "Transmitir al CMT por FTP", "Copiar en disquete", and "Volver a la pantalla anterior". At the bottom of the purple area, there is a light blue bar with the text "Pulse F1 para obtener ayuda". The bottom of the window has a dark green footer bar with two buttons: "Aceptar" and "Cancelar", and the text "Pulse F1 para obtener ayuda" repeated.

## APPRECIATION

The staff of the Climatological Development Service of the Spanish National Meteorology Institute.

## REFERENCES

*Standard on the completing of climatological data collection forms: Data Bank Section of the Climatological Development Service of the General Deputy Office for Special Climatological Research Programmes of the Spanish National Meteorology Institute.*

*Validation processes: Data Bank Section of the Climatological Development Service of the General Deputy Office for Special Climatological Research Programmes of the Spanish National Meteorology Institute.*